

554, 196

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. März 2005 (24.03.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/026471 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **E04G 23/02**

Beratende Ingenieure VBI GMBH, Lenzhalde 16, 70192
Stuttgart (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/009766

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. September 2004 (02.09.2004)

(75) Erfinder/Anmelder (*nur für US*): **ANDRÄ, Hans-Peter**
[DE/DE]; Im Betzengaiern 40, 70597 Stuttgart (DE).
MAIER, Markus [DE/DE]; Im Wolfer 47, 70599 Plienin-
gen (DE). **BEYERLEIN, Roger** [DE/DE]; Auerstrasse
45, 10249 Berlin (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(74) **Anwalt: KATSCHER HABERMANN**; Fröbelweg 1,
64291 Darmstadt (DE).

(30) Angaben zur Priorität:
103 41 376.6 9. September 2003 (09.09.2003) DE

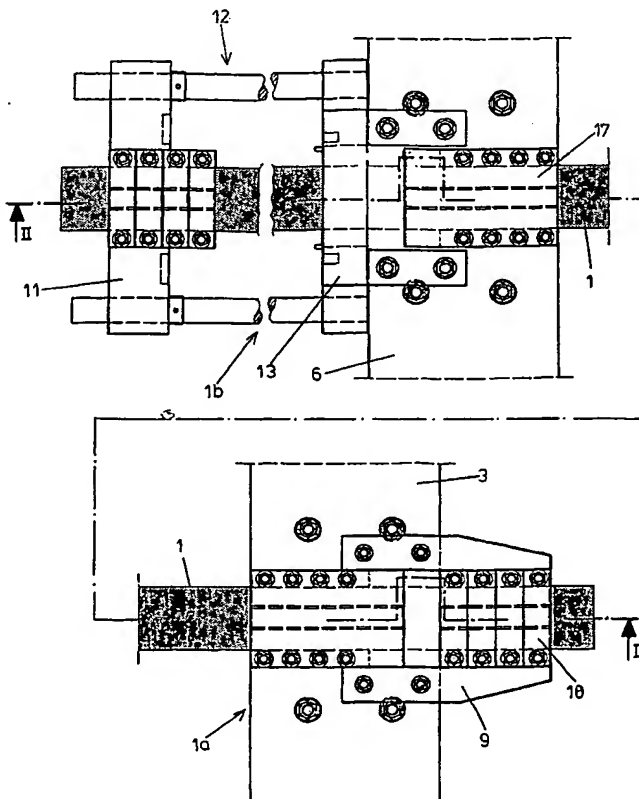
(81) **Bestimmungsstaaten** (*soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart*): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,

(71) **Anmelder** (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US*): **LEONARDT, ANDRÄ UND PARTNER** [DE/DE];

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ANCHORING FOR STRIP-SHAPED TRACTION ELEMENTS ON SUPPORTING STRUCTURES

(54) Bezeichnung: VERANKERUNG FÜR BANDFÖRMIGE ZUGGLIEDER AN TRAGWERKEN



(57) **Abstract:** The clamping element (14, 15) is supported in a positive fit on the base plate (3, 6) in the direction of traction of the traction element (1) in said anchoring for prestressed strip-shaped traction elements on supporting structures, especially concrete structures, whereby the traction element is received between a base plate which is fixed to the supporting structure and a clamping plate which can be clamped against the base plate and is fixed by adhesion and clamping. The clamping plate (14, 15) can comprise, on each side of the traction element (1), a retaining cam plate (20) which projects in a downward manner and which engages in a retaining recess (21) of the base plate (3 and/or 6), or can comprise a retaining projection (22) which supports a stop (23, 25) which is connected to the base plate (3, 6). The stops (23, 25) on the upper side of the base plate (3, 6) are welded push blocks which are arranged on both sides and/or in the region of the front side of the clamping plate (14, 15). The clamping plate (14, 15) can be secured in the position thereof such that it supports the base plate (3, 6) in a positive fit by means of a positioning device (26) which is mounted in a detachable manner in the direction of traction of the traction element (1). The positioning device (26) is a threaded rod (27) operating between the clamping element (14, 15) and a bridge (28) connected to the base plate (3, 6).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/026471 A1



FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Bei einer Verankerung für gespannte bandförmige Zugglieder an Tragwerken, insbesondere Betontragwerken, wobei das Zugglied zwischen einer am Tragwerk befestigten Grundplatte und einer gegen die Grundplatte klemmbaren Klemmplatte aufgenommen und durch Klebung und Klemmung fixiert ist, stützt sich die Klemmplatte (14, 15) an der Grundplatte (3, 6) in Zugrichtung des Zuggliedes (1) formschlüssig ab. Die Klemmplatte (14, 15) kann beiderseits des Zuggliedes (1) jeweils einen nach unten vorspringenden Haltenocken (20) aufweisen, der jeweils in eine Halteaussparung (21) der Grundplatte (3 bzw. 6) eingreift, oder kann auf beiden Seiten jeweils einen Haltevorsprung (22) aufweisen, der sich jeweils an einem mit der Grundplatte (3, 6) verbundenen Anschlag (23, 25) abstützt. Die Anschläge (23, 25) an der Oberseite der Grundplatte (3, 6) sind beiderseits und/oder im Bereich der Stirnseite der Klemmplatte (14, 15) angeschweißte Schubknaggen. Die Klemmplatte (14, 15) ist mittels einer in Zugrichtung des Zuggliedes (1) angreifenden, abnehmbar angebrachten Positioniereinrichtung (26) in ihrer Lage in formschlüssiger Abstützung an der Grundplatte (3, 6) festlegbar. Die Positioniereinrichtung (26) ist ein zwischen der Klemmplatte (14, 15) und einer mit der Grundplatte (3, 6) verbundenen Brücke (28) wirkender Gewindestab (27).

Verankerung für bandförmige Zugglieder an Tragwerken

Die Erfindung betrifft eine Verankerung für gespannte
5 bandförmige Zugglieder an Tragwerken, insbesondere
Betontragwerken, wobei das Zugglied zwischen einer am
Tragwerk befestigten Grundplatte und einer gegen die
Grundplatte klemmbaren Klemmplatte aufgenommen und durch
Klebung und Klemmung fixiert ist.

10

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit (Ertüchtigung) oder zur
Wiederherstellung der ursprünglichen Tragfähigkeit
(Sanierung) von Tragwerken aus beispielsweise Stahlbeton,
Spannbeton oder Stahl ist es bekannt, nachträglich an der
15 Tragwerksoberfläche vorgespannte bandförmige Zugglieder
anzubringen. Als Zugglieder werden beispielsweise
lamellenartige Kunststoffbänder mit eingelagerten
Kohlefasern verwendet. Zur Verankerung werden
beispielsweise Grundplatten aus Stahl in Ausnehmungen der
20 Betonoberfläche angedübelt und/oder durch Klebung
befestigt.

Um die erforderliche Vorspannung auf das bandförmige
Zugglied vor dessen bleibender Verankerung aufzubringen,
25 wird das Zugglied an seinem einen Ende (Festseite)
zwischen einer mit dem Tragwerk verbundenen Grundplatte
und einer Klemmplatte durch Klebung und Klemmung
verankert, wobei gegebenenfalls zunächst eine temporäre
Klemmung beispielsweise mittels einer Klemmbrücke
30 vorgenommen werden kann, bevor die endgültige Verankerung
mittels Klebung und Klemmung erfolgt. Am anderen Ende des
Zuggliedes (Spannseite) wird das Zugglied in einem

- 2 -

- temporären Spannanker geklemmt, der mittels einer Spannvorrichtung gegenüber der dort am Tragwerk angebrachten Grundplatte verlagert wird, wodurch das Zugglied gespannt wird (DE 198 49 605 A1). Sodann wird
- 5 das Spannglied auch an der Spannseite zwischen der Grundplatte und einer Klemmplatte durch Klebung und Klemmung fixiert, bevor der temporäre Spannanker abgenommen wird.
- 10 Die Spannkraft wird über die Klebung an der Unterseite des Zuggliedes in die Grundplatte und damit in das Tragwerk eingeleitet. Die mit der Oberseite des Zuggliedes verklebte Klemmplatte dient im wesentlichen dazu, durch Aufbringung einer ausreichend hohen
- 15 Klemmkraft die Krafteinleitung aus dem Zugglied in die Grundplatte sicherzustellen. Die übertragbare Spannkraft ist daher im wesentlichen durch die größtmögliche Schubspannung in der Kleberschicht zwischen dem Zugglied und der Grundplatte begrenzt.
- 20 Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Verankerung der eingangs genannten Art so auszubilden, dass eine wesentliche Erhöhung der aufzubringenden Spannkraft ermöglicht wird.
- 25 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass sich die Klemmplatte an der Grundplatte in Zugrichtung des Zuggliedes formschlüssig abstützt. Damit kann zusätzlich zu der Klebeverbindung an der Unterseite des
- 30 Zuggliedes auch die Klebeverbindung an der Oberseite in vollem Umfang zur Verankerung des Zugglieds ausgenutzt werden. Im Gegensatz zu der bekannten kraftübertragenden

Verbindung ausschließlich zwischen der Grundplatte und dem Zugglied wird mit der erfindungsgemäßen Lösung eine zweischnittige Verbindung erreicht, weil sowohl die Klebefläche zwischen dem Zugglied und der Grundplatte als
5 auch die Klebefläche zwischen dem Zugglied und der Klemmplatte zur Kraftübertragung herangezogen werden. Bei unveränderter Scherbeanspruchung in beiden Klebeflächen wird somit die übertragbare Spannkraft vergrößert. Bei Beibehaltung der übertragenen Spannkraft würde die
10 Scherbeanspruchung in den Klebeflächen gegenüber der einfachen Verbindung reduziert.

In Weiterbildung des Erfindungsgedankens ist vorgesehen, dass die formschlüssige Abstützung der Klemmplatte an der
15 Grundplatte vorzugsweise dadurch erfolgt, dass die Klemmplatte beiderseits des Zuggliedes jeweils einen nach unten vorspringenden Haltenocken aufweist, der jeweils in eine Halteaussparung der Grundplatte eingreift. Hierbei ist der zusätzliche Platzbedarf sehr gering.

20 Gemäß einer anderen bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die Klemmplatte auf beiden Seiten jeweils einen Haltevorsprung aufweist, der sich jeweils an einem mit der Grundplatte verbundenen Anschlag
25 abstützt. Stattdessen kann sich die Klemmplatte auch mit ihrer zugseitigen Stirnfläche an zwei mit der Grundplatte verbundenen Anschlägen abstützen. Hierbei sind die miteinander in Eingriff tretenden Flächen gut zugänglich und können daher ohne größeren Aufwand mit der
30 erforderlichen Genauigkeit bearbeitet werden.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer Unteransprüche.

- 5 Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 in einer Draufsicht die Verankerung eines
10 bandförmigen Zuggliedes an einem Tragwerk, wobei beide Enden des Zuggliedes dargestellt sind,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

- 15 Fig. 3 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 1 eine abgewandelte Ausführungsform der Verankerung, dargestellt an der Spannseite des bandförmigen Zuggliedes,

Fig. 4 einen Schnitt längs der Linie IV-IV in Fig. 3,

- 20 Fig. 5 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 3 eine weitere abgewandelte Ausführungsform der Verankerung und

- Fig. 6 die Verankerung gemäß Fig. 5 mit einer
25 zusätzlichen Positioniereinrichtung für die Klemmplatte.

- Ein bandförmiges Zugglied 1, beispielsweise eine kohlefaserverstärkte Kunststofflamelle, ist zur Anbringung an der Oberfläche eines Tragwerks 2,
30 beispielsweise eines Betontragwerks bestimmt. Vor der Festlegung am Tragwerk 2 muss das Zugglied 1 vorgespannt werden.

Wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, ist das Zugglied 1 an seinem einen Ende 1a (Festseite) an einer Grundplatte 3 verankert, die über eine Kleberschicht 4 und Dübel 5 am Tragwerk 2 festgelegt ist. In gleicher Weise ist das andere Ende 1b des Spanngliedes 1 im fertiggestellten Zustand auf der Spannseite an einer Grundplatte 6 verankert, die am Tragwerk 2 mittels einer Kleberschicht 7 und Dübeln 8 verankert ist.

10

Um die Vorspannung auf das Zugglied 1 aufzubringen, greift auf der Festseite eine lösbar an der Grundplatte 3 angebrachte Klemmbrücke 9 mit einem Klemmsatz 10 am Zugglied 1 an. Auf der Spannseite greift ein Klemmsatz 11 am Zugglied 1 an, der einen Teil einer Spannvorrichtung 12 bildet, deren Spanntraverse 13 lösbar an der Grundplatte 6 angebracht ist. Durch eine Verschiebung des Klemmsatzes 11 mittels eines (nicht dargestellten) Spannantriebs von der Spanntraverse 13 weg wird das Zugglied 1 vorgespannt, bevor es an der Oberfläche des Tragwerks 2 und an den Grundplatten 3 und 6 durch Klebung festgelegt wird.

Über jeder Grundplatte 3, 6 befindet sich eine Klemmplatte 14 bzw. 15. Zwischen dem Zugglied 1 und den Grundplatten 3, 6 sowie den Klemmplatten 14, 15 ist jeweils eine Kleberschicht aufgebracht.

Die beiden Klemmplatten 14, 15 werden jeweils über eine obenliegende Klemmbrücke 16 bzw. 17 mittels seitlicher Schrauben 18 bzw. 19 gegen das Zugglied 1 und die Grundplatte 3 bzw. 6 gepresst.

Die beiden Klemmplatten 14, 15 stützen sich in Zugrichtung des Zuggliedes 1 formschlüssig an der jeweils zugeordneten Grundplatte 3 bzw. 6 ab. Hierzu weisen beim
5 Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 die beiden Klemmplatten 14, 15 beiderseits des Zuggliedes 1 jeweils einen nach unten vorspringenden Haltenocken 20 auf, der jeweils in eine Halteaussparung 21 der Grundplatte 3 bzw. 6 eingreift und sich in Zugrichtung an der Seitenwand der
10 Ausnehmung 21 abstützt.

Die aus dem Zugglied 1 in das Tragwerk 2 abzuleitende Spannkraft wird somit durch Scherbeanspruchungen der jeweiligen Kleberschicht einerseits unmittelbar in die
15 Grundplatten 3 und 6 und andererseits über die Klemmplatten 14 und 15 und deren Haltenocken 20 auf die Grundplatten 3 und 6 übertragen. Auf diese Weise wird jeweils eine zweischnittige Verbindung der Enden 1a und 1b des Zuggliedes 1 mit dem Tragwerk 2 erreicht.

20 Bei dem in den Fig. 3 und 4 dargestellten Ausführungsbeispiel (von dem nur die Spannseite gezeigt ist) weist die Klemmplatte 15 auf beiden Seiten jeweils einen Haltevorsprung 22 auf, der sich jeweils an einem mit der Grundplatte 6 verbundenen Anschlag 23 abstützt.
25 Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Anschläge 23 an der Oberseite der Grundplatte 6 beiderseits der Klemmplatte 15 angeschweißte Schubknaggen. Ein demgegenüber abgewandeltes
30 Ausführungsbeispiel ist in Fig. 5 dargestellt. Hierbei stützt sich die Klemmplatte 15 mit ihrer zugseitigen Stirnfläche 24 an zwei mit der Grundplatte 6 verbundenen

Anschlägen 25 ab, die an der Oberseite der Grundplatte 6 angeschweißt sind.

Ausgehend von dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist in
5 Fig. 6 dargestellt, dass die Klemmplatte 15 mittels einer
in Zugrichtung des Zuggliedes 1 angreifenden
Positioniereinrichtung 26 in ihrer Lage in
formschlüssiger Abstützung an der Grundplatte 6
festlegbar ist. Damit wird erreicht, dass sich die
10 Klemmplatte 15 schon zu Beginn der Spannkraftübertragung
in formschlüssiger Anlage an den Anschlägen 25 befindet.
Die Klebeverbindungen des Zuggliedes 1 mit der
Grundplatte 6 und der Klemmplatte 15 nehmen daher in
gleichem Maße an der Kraftübertragung teil.

15 Bei dem in Fig. 6 dargestellten Ausführungsbeispiel weist
die Positioniereinrichtung 26 einen Gewindestab 27 auf,
der zwischen der Klemmplatte 15 und einer mit der
Grundplatte 6 verbundenen Brücke 28 wirkt. Die Brücke 28
20 ist beispielsweise ein einfaches Flacheisen mit einer
Bohrung, durch die sich der Gewindestab 27 erstreckt, der
in einer Gewindebohrung am stirnseitigen Ende der
Klemmplatte 15 eingeschraubt ist und außerhalb der Brücke
28 eine Mutter 29 trägt. Die Brücke 28 liegt an der
25 Rückseite der Anschläge 25 an. Durch Anziehen der Mutter
29 wird die Klemmplatte 15 zur Anlage an den Anschlägen
25 gebracht. Die Positioniereinrichtung 26 ist abnehmbar.

Stattdessen kann die Positioniereinrichtung auch
30 mindestens einen zwischen der Grundplatte 6 und der
Klemmplatte 15 wirkenden (nicht dargestellten) Keil
aufweisen. Es ist auch möglich, als

Positioniereinrichtung eine abnehmbare Schraubzwinge oder
dgl. zu verwenden.

Verankerung für bandförmige Zugglieder an Tragwerken

5 P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Verankerung für gespannte bandförmige Zugglieder an
Tragwerken, insbesondere Betontragwerken, wobei das
10 Zugglied zwischen einer am Tragwerk befestigten
Grundplatte und einer gegen die Grundplatte klemmbaren
Klemmplatte aufgenommen und durch Klebung und Klemmung
fixiert ist, dadurch gekennzeichnet, dass sich die
Klemmplatte (14, 15) an der Grundplatte (3, 6) in
15 Zugrichtung des Zuggliedes (1) formschlüssig abstützt.
2. Verankerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmplatte (14, 15) beiderseits des Zuggliedes
(1) jeweils einen nach unten vorspringenden Haltenocken
20 (20) aufweist, der jeweils in eine Halteaussparung (21)
der Grundplatte (3 bzw. 6) eingreift.
3. Verankerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Klemmplatte (14, 15) auf beiden Seiten jeweils
25 einen Haltevorsprung (22) aufweist, der sich jeweils an
einem mit der Grundplatte (3, 6) verbundenen Anschlag
(23) abstützt.
4. Verankerung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
30 dass sich die Klemmplatte (14, 15) mit ihrer zugseitigen
Stirnfläche (24) an zwei mit der Grundplatte (3, 6)
verbundenen Anschlägen (25) abstützt.

.- 10 -

5. Verankerung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Anschläge (23, 25) an der Oberseite der Grundplatte (3, 6) beiderseits und/oder im Bereich der Stirnseite der Klemmplatte (14, 15) angeschweißte Schubknaggen sind.

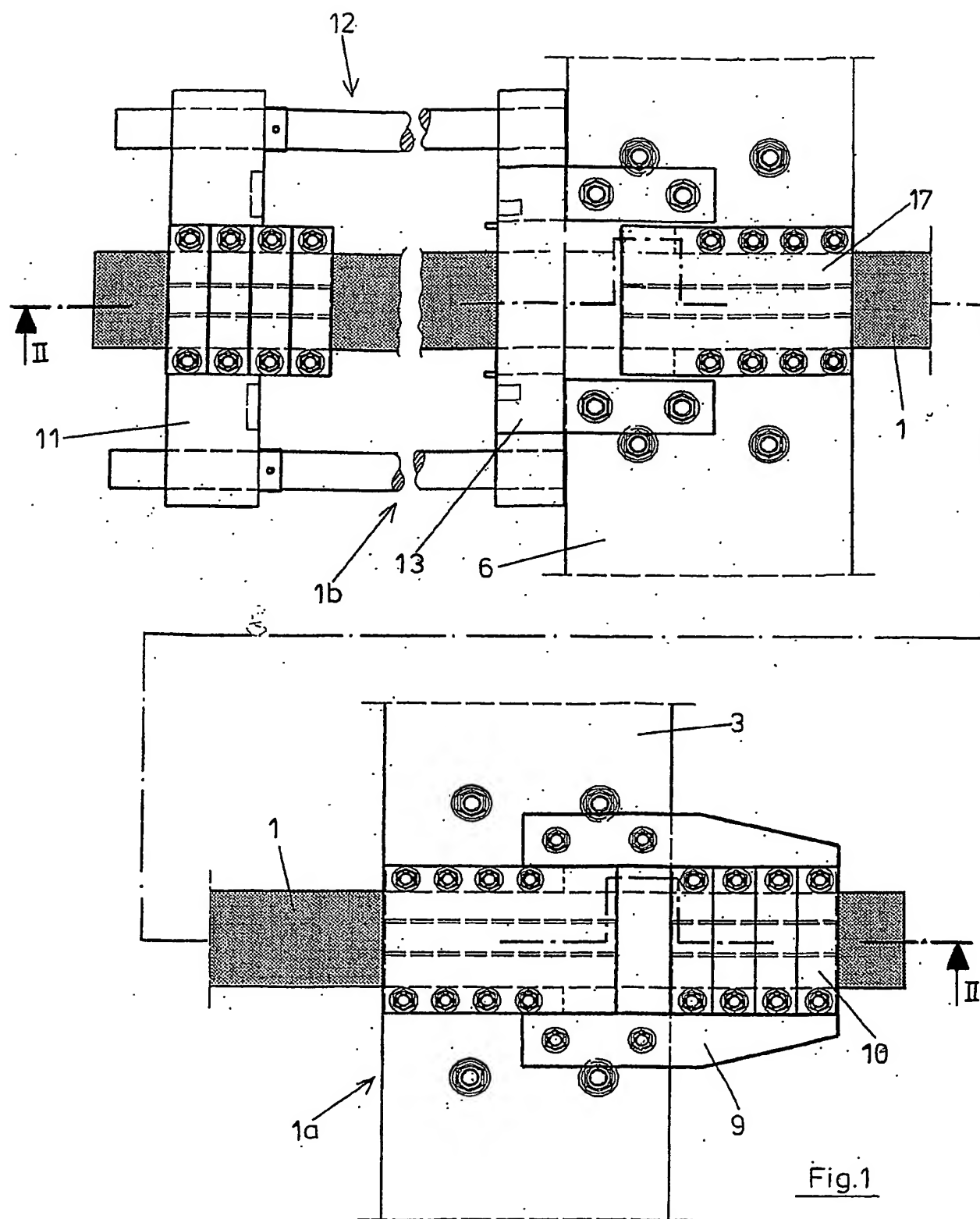
6. Verankerung nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, dass die Klemmplatte (14, 15) mittels einer in Zugrichtung des Zuggliedes (1) angreifenden Positioniereinrichtung (26) in ihrer Lage in formschlüssiger Abstützung an der Grundplatte (3, 6) festlegbar ist.

7. Verankerung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung (26) abnehmbar angebracht ist.

8. Verankerung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung (26) einen zwischen der Klemmplatte (14, 15) und einer mit der Grundplatte (3, 6) verbundenen Brücke (28) wirkender Gewindestab (27) ist.

9. Verankerung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung mindestens einen zwischen der Grundplatte (3, 6) und der Klemmplatte (14, 15) wirkenden Keil aufweist.

10. Verankerung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung eine abnehmbare Schraubzwinge ist.



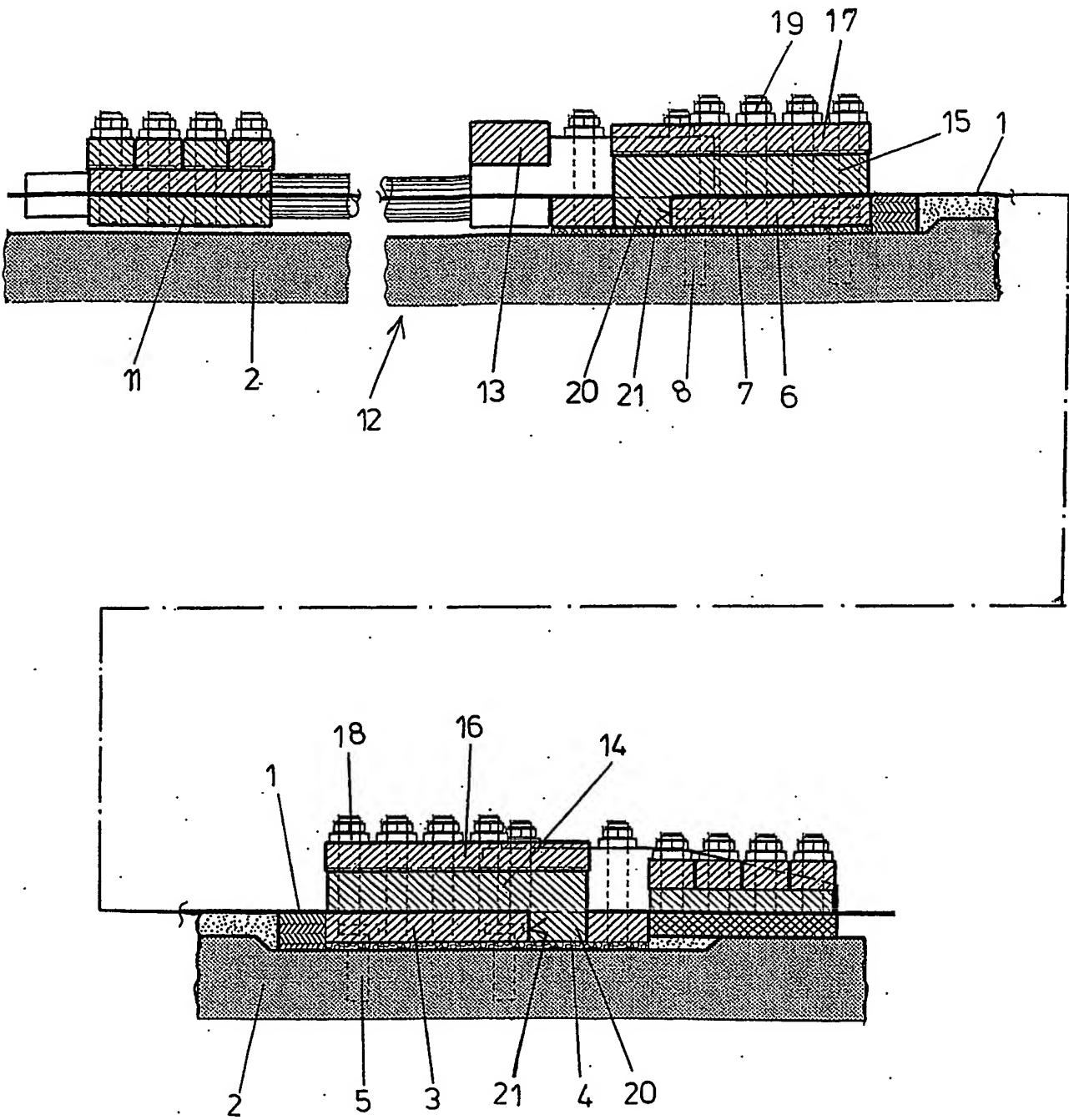
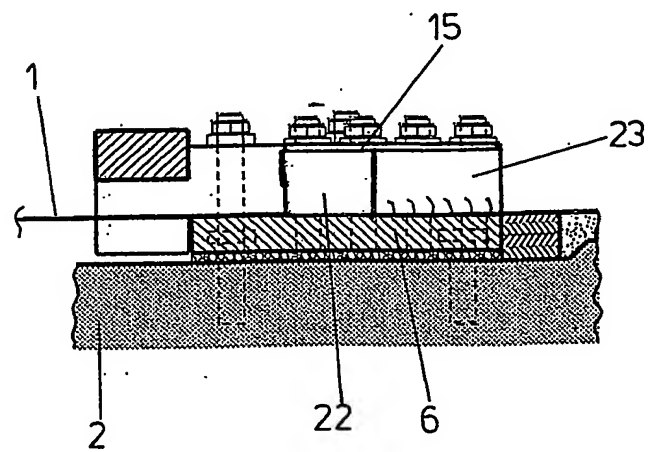
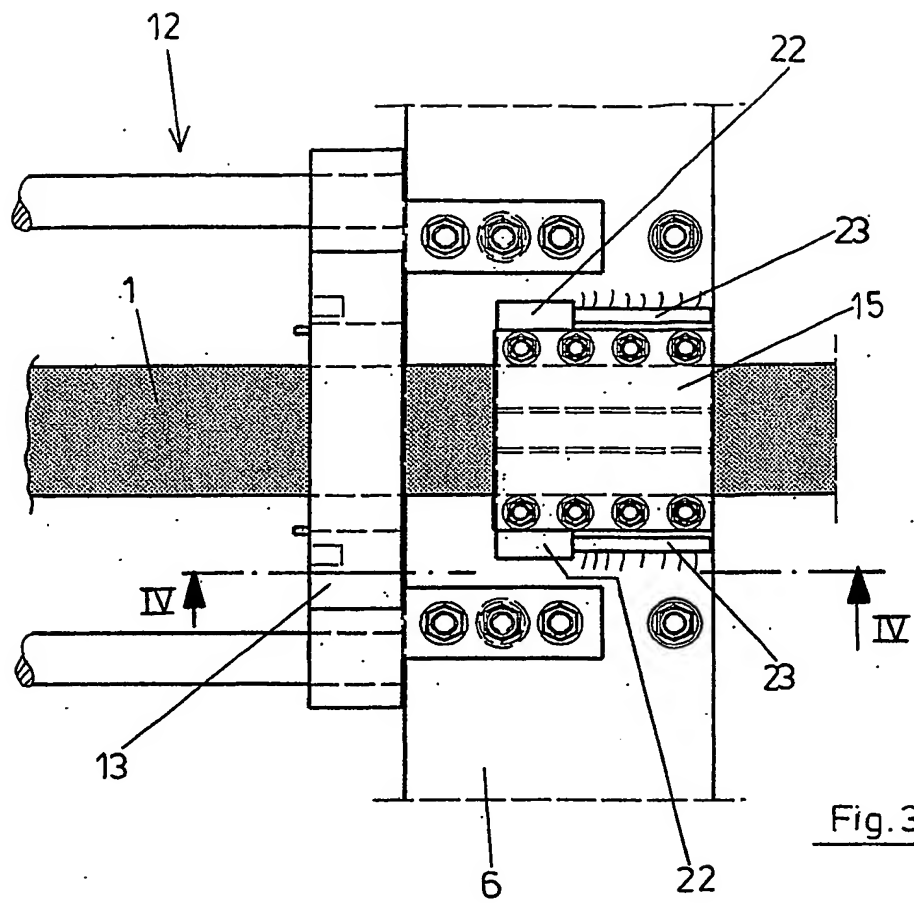


Fig.2



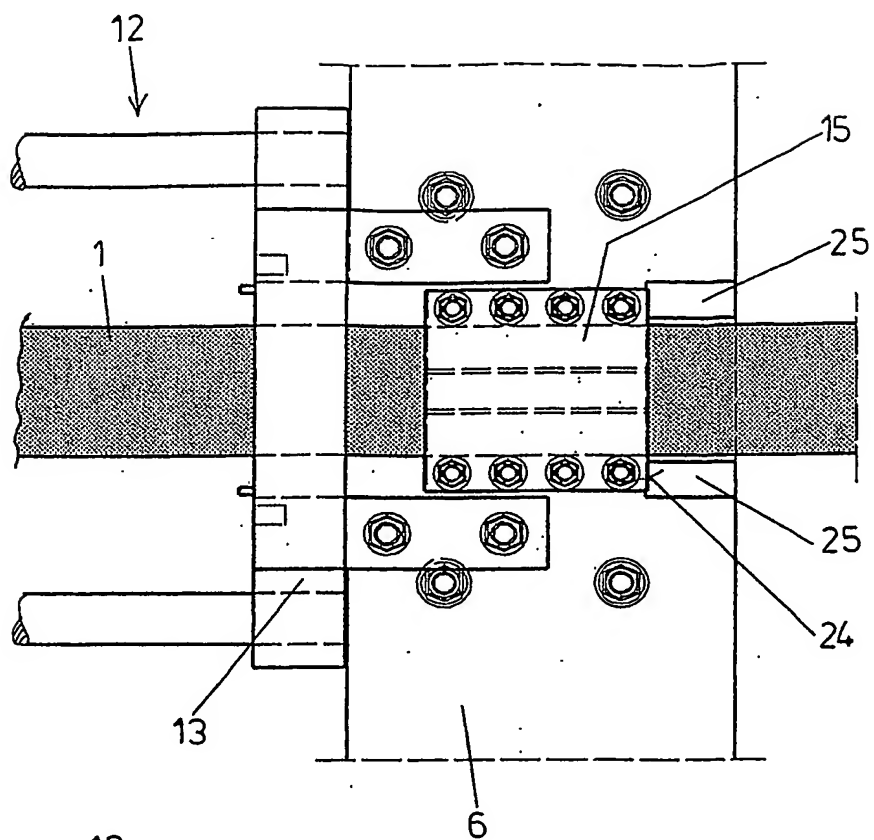


Fig. 5

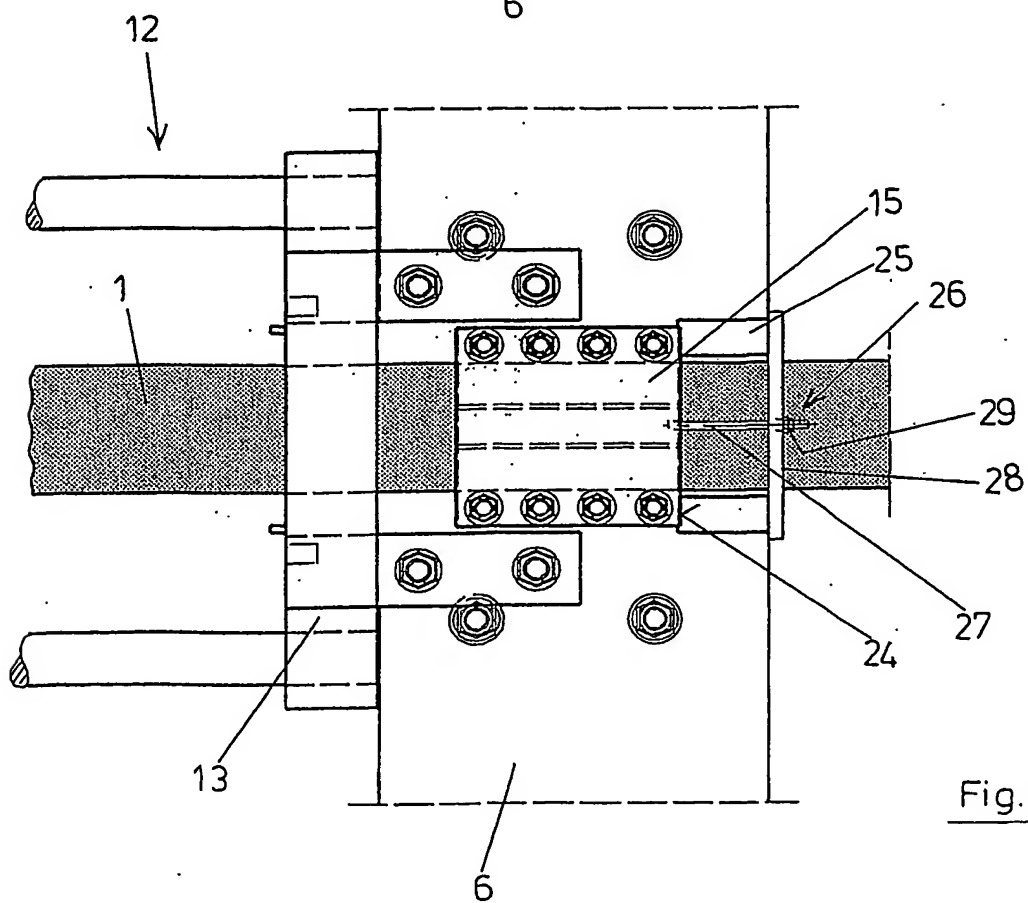


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 E04G23/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 E04G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 331 327 A (SIKA SCHWEIZ AG) 30 July 2003 (2003-07-30) paragraph '0025! - paragraph '0027! figure 2	1
A	-----	2-4
X	DE 198 49 605 A (GOEHLER ANDRAE UND PARTNER BER) 4 May 2000 (2000-05-04) figures 2,3	1,4
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 08, 30 June 1998 (1998-06-30) -& JP 10 068234 A (OHYAYASHI CORP), 10 March 1998 (1998-03-10) abstract; figures 1-3 ----- -/--	1,6-9

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 November 2004

Date of mailing of the international search report

19/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Andlauer, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/009766

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 033 455 A (FREYSSINET INT STUP) 6 September 2000 (2000-09-06) figures 6-10,13,14 -----	1,6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/009766

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1331327	A	30-07-2003	EP 1331327 A1	30-07-2003
			CA 2474170 A1	07-08-2003
			WO 03064789 A1	07-08-2003
DE 19849605	A	04-05-2000	DE 19849605 A1	04-05-2000
			AT 245750 T	15-08-2003
			DE 59906385 D1	28-08-2003
			DK 1125031 T3	17-11-2003
			WO 0024989 A1	04-05-2000
			EP 1125031 A1	22-08-2001
			US 6584738 B1	01-07-2003
JP 10068234	A	10-03-1998	JP 3266001 B2	18-03-2002
EP 1033455	A	06-09-2000	FR 2790500 A1	08-09-2000
			AU 1950100 A	07-09-2000
			EP 1033455 A1	06-09-2000
			JP 2000248690 A	12-09-2000

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT



Internationales Abkürzungszeichen

PCT/EP2004/009766

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04G23/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E04G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EP0-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 1 331 327 A (SIKA SCHWEIZ AG) 30. Juli 2003 (2003-07-30) Absatz '0025! - Absatz '0027! Abbildung 2	1
A		2-4
X	DE 198 49 605 A (GOEHLER ANDRAE UND PARTNER BER) 4. Mai 2000 (2000-05-04) Abbildungen 2,3	1,4
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 1998, Nr. 08, 30. Juni 1998 (1998-06-30) -& JP 10 068234 A (OHYAYASHI CORP), 10. März 1998 (1998-03-10) Zusammenfassung; Abbildungen 1-3	1,6-9
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. November 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/11/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Andlauer, D

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/009766

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>EP 1 033 455 A (FREYSSINET INT STUP)</p> <p>6. September 2000 (2000-09-06)</p> <p>Abbildungen 6-10, 13, 14</p> <p>-----</p>	1,6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/009766

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1331327	A	30-07-2003	EP 1331327 A1	30-07-2003
			CA 2474170 A1	07-08-2003
			WO 03064789 A1	07-08-2003
DE 19849605	A	04-05-2000	DE 19849605 A1	04-05-2000
			AT 245750 T	15-08-2003
			DE 59906385 D1	28-08-2003
			DK 1125031 T3	17-11-2003
			WO 0024989 A1	04-05-2000
			EP 1125031 A1	22-08-2001
			US 6584738 B1	01-07-2003
JP 10068234	A	10-03-1998	JP 3266001 B2	18-03-2002
EP 1033455	A	06-09-2000	FR 2790500 A1	08-09-2000
			AU 1950100 A	07-09-2000
			EP 1033455 A1	06-09-2000
			JP 2000248690 A	12-09-2000